2 - JAN. 1950

V. b. b.

Preis 80 Groschen

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Halbjährig S 4,50, ganzjährig S 9,— einschließlich Postversand.

2. JAHRGANG | **4. SONDERNUMMER** | 15. DEZEMBER 1949

PFLANZENSCHUTZGERÄTE

Leistungsfähige Pflanzenschutzgeräte sichern den Bekämpfungserfolg

Bekanntlich wenden wir die Pflanzenschutzmittel überwiegend rein äußerlich an, d. h. wir überziehen die Pflanzenoberfläche mit einem Giftbelag, der sie gegen die zu bekämpfenden Schädlinge schützen soll. Wenn wir bedenken, wie sehr physikalische Eigenschaften der Bekämpfungsmittel, wie Haftfähigkeit, Benetzungsfähigkeit, Feinheit, gleichmäßige Verteilung usw., deren Wirksamkeit bestimmen, ist es klar, daß die Anwendungstechnik entscheidend für den Arbeitserfolg ist. Der Gerätefrage kommt daher im Pflanzenschutz überragende Bedeutung zu, dies auch im Hinblick darauf, daß es sich meist um Anwendung großer Flüssigkeits- und Pulvermengen handelt, die nur mit leistungsfähigem Gerät in ökonomischer Weise möglich ist. Demgegenüber ist festzustellen, daß wir heute noch Pflanzenschutzmittel in großem Maßstab entweder mit veralteten Geräten oder sogar ohne Gerät zur Anwendung bringen. Viele Mißerfolge müssen wir auf diese Tatsache zurückführen.

In dieser Sondernummer werden wir daher die Gerätefrage unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse eingehend behandeln und so dem Praktiker die Anregung geben, seine Pflanzenschutzarbeit von der technischen Seite her zu verbessern. Darüber hinaus soll dieses Heft auch einen Überblick über die österreichische Produktion an Pflanzenschutzgeräten geben.

Zunächst sei eine allgemeine systematische Übersicht über die Pflanzenschutzgeräte gegeben:

I. Spritzgeräte:

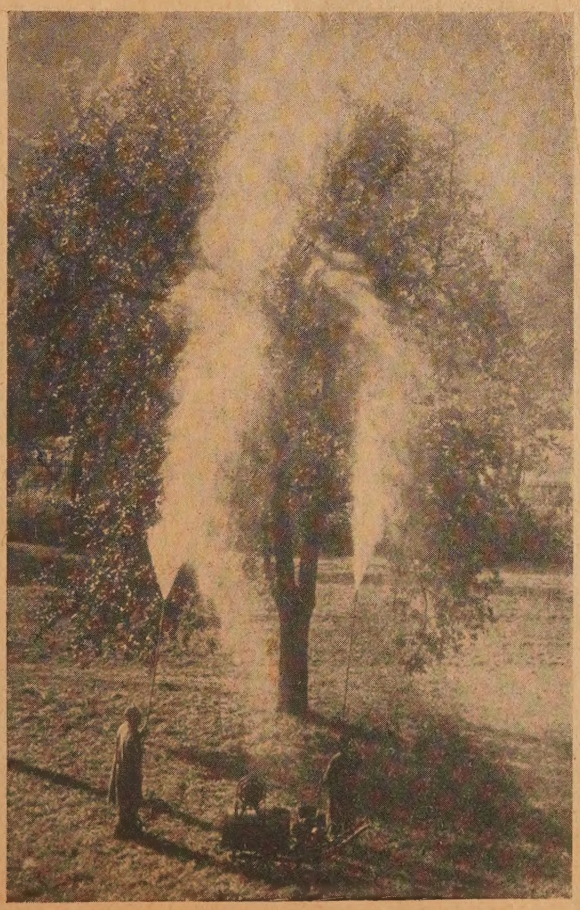
Wir unterscheiden:

1. **Handtragbare Spritzen:** Unter den handtragbaren Spritzen sind vor allem jene zu nennen, die nur aus einem kleinen Kolbenpumpenaggregat bestehen, mit dessen Hilfe die Spritzflüssigkeit aus einem gesonderten, beliebigen Behälter (Kübel, Topf, Bottich usw.) in einen Windkessel gedrückt wird, aus dem die Verspritzung unter gleichmäßigem Druck, der bis zu 12 Atm. beträgt, erfolgt. Das Aggregat ist oft auf einem Brett montiert (= Brettspritze); die Bedienung der Pumpe wird durch einen langen Hebel erleichtert. Diese Geräte eignen sich vorzüglich zur Verwendung im Obstbau, insbesondere zur Bespritzung hoher Bäume.

Auch die kleine Blumenspritze zählt zu den handtragbaren Geräten, sie kommt jedoch für Pflanzenschutzzwecke höchstens zur Behandlung von Zimmerpflanzen in Frage.

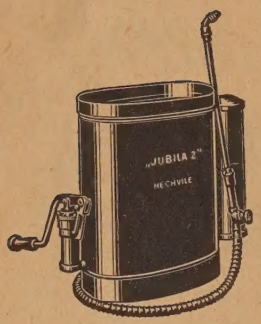
2. **Rückentragbare Spritzen:** Die überwiegende Zahl der in Verwendung stehenden Geräte gehört zu den rückentragbaren Spritzen. Sie sind vor allem im Weinbau,

Motor-Baumspritze, Fabrikat Rosenbauer

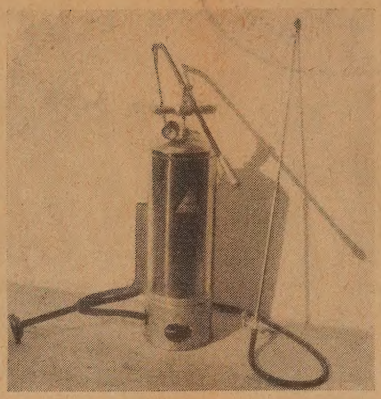


INHALT DIESER NUMMER

Leistungsfähige Pflanzenschutzgeräte sichern den Bekämpfungserfolg
Richtige Pflege von Pflanzenschutzgeräten
Was verstehen wir unter Konzentratsprühen?
Österreichische Pflanzenschutzgeräte
Farbkunstdruck-Wandtafeln und Flugblätter
Kurze Mitteilungen



Niederdruck-Rückenspritze mit Kolbenpumpe



Hochdruckrückenspritze

im Gartenbau und im gartenmäßigen Obstbau (Kleingarten) am Platz. Unter den rückentragbaren Geräten haben wir vor allem die Niederdruckspritzen und die Hochdruckspritzen zu unterscheiden. Zu ersteren zählen wir die Geräte, die keinen höheren Druck als 5 Atm. erzielen lassen. Sie besitzen entweder eine Membranpumpe oder Kolbenpumpe. Erstere erreicht einen Druck von 3 Atm., letztere einen von 5 Atm. Sie sind wegen ihrer Billigkeit heute noch die verbreitetsten Geräte, insbesondere im Rebschutz, obwohl wir auch dort die wesentlich leistungsfähigeren Hochdruckspritzen vorziehen sollten, die eine feinere Versprühung und gleichmäßigere Verteilung der Spritzbrühe sichern. Der Großteil der Niederdruckspritzen besitzt einen Windkessel, in den die Spritzflüssigkeit zunächst mit Hilfe der Pumpe gedrückt wird, so daß der Spritzbrühenbehälter selbst nicht unter Druck steht. Von diesen Typen unterscheiden sich die sogenannten selbsttätigen Spritzen mit eingeschraubter Luftpumpe, bei denen der Spritzbrühenbehälter selbst mit Hilfe der Luftpumpe unter Druck gesetzt wird. Während die erstgenannten Geräte, also mit separatem Windkessel, während des Spritzens fortlaufend gepumpt werden müssen, wird bei den selbsttätigen Spritzen die Spritzflüssigkeit vor dem Spritzen auf einen Druck von 5 Atm. gebracht, so daß dann ohne Pumparbeit die Spritzung vollzogen werden kann. Rein äußerlich unterscheiden sich diese beiden Typen dadurch, daß erstere einen ovalen Spritzbrühenbehälter besitzen, während letztere einen zylindrischen, druckfesten Behälter haben müssen.

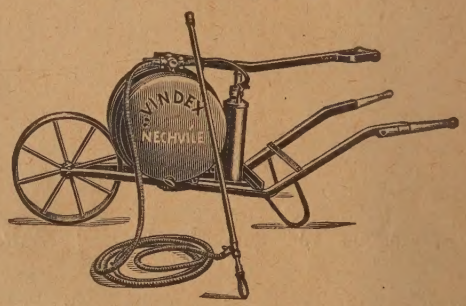
Die Leistungsfähigkeit der beschriebenen Spritzen ist eine beschränkte und wir ziehen heute überall, wo nur möglich, Hochdruckspritzen vor. Die Hochdruckrückenspritzen besitzen einen nahtlos gezogenen Messingblechbehälter von zylindrischer Form und sind so konstruiert, daß sie mittels einer eingebauten Pumpe vor der Füllung mit Flüssigkeit auf einen Anfangsdruck von 3 Atm. gebracht werden, der für die ganze Zeit der Spritzung in der Spritze verbleibt. Durch Einpressen der Flüssigkeit wird der Druck nachher auf 10 Atm. gebracht. Die Arbeitsweise dieses Gerätes ist folgende: Mit Hilfe der eingebauten Pumpe werden zunächst einige Hub Spritzflüssigkeit in die Spritze gepreßt, worauf dann mit der gleichen Pumpe Luft bis zu einem Druck von 3 Atm. eingepreßt wird. Dann wird unter Verwendung des gleichen Füllschlauches ebenfalls mit der Pumpe die Spritzflüssigkeit so lange eingepreßt, bis das Manometer 10 Atm. anzeigt. Diese Arbeit wird durch einen Übersetzungshebel erleichtert. Aus der so arbeitsbereiten Spritze kann nun die Spritzflüssigkeit versprüht werden; durch eine Kugelventilkonstruktion wird verhindert, daß der Anfangsdruck von 3 Atm. nach dem Verspritzen der Flüssigkeit aus dem Gerät entweicht. Man braucht dann nach der Entleerung des Gerätes nur noch die Flüssigkeit wieder bis auf 10 Atm. einzupressen und der Vorgang beginnt von neuem. Solche Geräte werden mit eingebauter Füllpumpe und mit abnehmbarer Füllpumpe gebaut. Desgleichen gibt es Geräte ähnlicher Konstruktion, die mit Motorfüllpumpen oder eigenen Handfüllpumpen gefüllt werden können, wobei eine solche Pumpe für eine größere Anzahl Spritzbehälter genügt. Man spricht von Batteriespritzen, die besonders für größere Betriebe (Weingärten, mittelgroße Obstanlagen, Feldbauspritzung) in Betracht kommen.

3. **Fahrbare Spritzen:**

a) Karrenspritzen: Diese bestehen aus einem Brühenbehälter von 50 bis 150 Liter Inhalt, an dem eine Kolbenpumpe mit Windkessel angebracht ist. Die Pumpe wird mit Hilfe eines langen Hebels bedient. Das Faß mit Pumpenaggregat ist auf einem ein- oder zweirädrigen Karren befestigt. Der Behälter ist bei kleinem Inhalt (50 Liter) meist aus Messing, bei größerem Inhalt aus Holz hergestellt. Diese Karrenspritzen lassen einen Druck von 12 Atm. erzielen und sind besonders gut geeignet zur Verwendung im Obstbau. Es wird in der Regel mit zwei Schlauchleitungen gearbeitet, in welchem Falle zur Bedienung solcher Geräte drei Personen nötig sind.

b) Motorspritzen: Für die Behandlung großer Flächen, insbesondere im Feldbau, aber auch in großen Obstplantagen, ist die Verwendung von Karrenspritzen nicht rationell und es kommen hier ausschließlich Motorspritzen in Betracht. Sie besitzen einen Motor von 1,25 PS bis 5,5 PS und leisten bei einer Leitung 5 bis 12 Liter pro Minute. Für Obstbau sind sie mit zwei Schlauchleitungen, die je einen Bedienungsmann erfordern, ausgestattet, während sie für Feldbauzwecke ein waagrechtes Verteilerrohr besitzen, an dem eine größere Anzahl von Düsen in gleichem Abstand verteilt ist, so daß eine bestimmte Spritzbreite automatisch erreicht wird.

Solche Motorspritzen können auch so konstruiert sein, daß mit Hilfe eines Kompressors ein zusätzlicher Luftstrom hergestellt, dem dann die Spritzflüssigkeit mitgeteilt wird. Diese Konstruktion verfolgt den Zweck, eine besonders feine Versprühung (Vernebelung) der Flüssigkeit zu erzielen. Auf diese Frage wird in dem Aufsatz „Konzentratsprühen" näher eingegangen.



Einrädrige Karrenspritze

II. Stäubegeräte:

Auch hier haben wir wieder handtragbare, rückentragbare und fahrbare Stäuber zu unterscheiden. Die handtragbaren Stäuber besitzen einen meist aus Blech hergestellten Behälter, auf dem ein lederner Blasebalg aufgesetzt ist. Mit Hilfe eines Handgriffes wird der Blasebalg betätigt, der das Pulver ruckartig aus dem Behälter verstäubt. Nach dem gleichen Prinzip sind die meisten rückentragbaren Stäuber konstruiert. Auch hier wird mit Hilfe eines ledernen Blasebalges ein Luftstrom erzeugt, der dann die Stäubemittel aus dem Behälter durch einen Gummischlauch, an den ein Blechrohr angeschlossen ist, verbläst. Diese Geräte besitzen ebenfalls den Nachteil des stoßweisen Ausblasens. Dieser Nachteil ist bei jenen Rückengeräten zum Teil wenigstens behoben, die statt eines Blasebalges ein Gebläse (Ventilator) besitzen, das mit Hilfe einer Kurbel betätigt werden kann.

III. Beizgeräte:

1. Trockenbeizapparate: Diese dienen dazu, das Getreide mit den Trockenbeizmitteln innig zu vermischen, so daß die Getreidekörner einen feinen Beizmittelbelag erhalten. Die einfachsten Beizvorrichtungen bestehen aus zylindrischen Blechbehältern, die in einem einfachen Gestell drehbar aufgehängt werden können. Leistungsfähigere Geräte besitzen elektrischen Antrieb, während für größere Betriebe fortlaufend arbeitende Trockenbeizgeräte zur Verfügung stehen. In letzteren läuft das Getreide in eine Mischtrommel, der aus einem Beizpulverbehälter in genau dosierbaren Mengen das Beizmittel zugeführt wird. Solche kontinuierlich arbeitende Beizapparate sind häufig mit Reinigungsanlagen kombiniert.

2. Naßbeizapparate: Für die Naßbeize sind bloß für das Kurznaßbeizverfahren besondere Geräte nötig. Im Hinblick auf die geringen Flüssigkeitsmengen, die bei diesem Verfahren zur Verwendung kommen, ist eine vollkommene

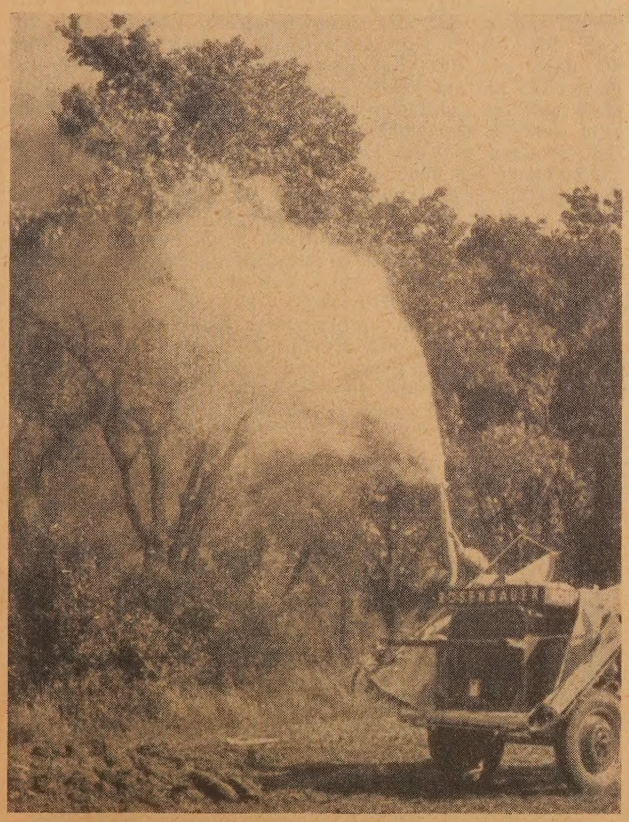
Mischung des Getreides mit der Flüssigkeit von besonderer Wichtigkeit. Auch hier gibt es kontinuierlich arbeitende Geräte, die z. B. mit Hilfe einer Düse die Flüssigkeit in fein vernebelter Form auf dem Getreide verteilen und mit diesem mischen.

IV. Begasungsgeräte:

Bekanntlich wenden wir im Pflanzenschutz neben Fraßgiften und Berührungsgiften auch Atemgifte an, die meist ein besonderes Gerät erfordern. So werden zur Bodenentseuchung vielfach leicht verdampfbare insektizide Stoffe angewandt, die, falls sie flüssig sind, mit Hilfe von Injektionsapparaten in den Boden gebracht werden. Solche Bodeninjektoren, von denen auch eine Type in diesem Heft abgebildet ist, sind auf verschiedene Dosierungen einzustellen, so daß z. B. mit einem Hub 20 cm^3 Flüssigkeit in eine bestimmte Bodentiefe gebracht werden können.
Zur Anwendung von Räucherpatronen gegen Nagetiere werden einfache Räucherapparate verwendet, die aus einem langgestreckten Blechzylinder bestehen, der einen Handgriff besitzt und in den die brennende Gaspatrone eingeschoben werden kann. Der Blechzylinder ist oben verschlossen, so daß die Verbrennungsgase aus der unten befindlichen Öffnung entweichen und in die Baue der Schädlinge eingeführt werden können.
Zur Begasung von Pflanzensetzlingen sind gasdichte Räume nötig. Wir verwenden in der Regel stabile Stahlblechgaskammern oder transportable Gaskammern, die mit Lastwagen oder Lastwagenanhängern transportiert werden.

V. Sonstige und Zubehör:

1. Fallen: Zur Bekämpfung von Wühlmäusen ist heute noch das Fangverfahren das verläßlichste. Wir verwenden hierfür Fallen verschiedener Systeme, von denen sich besonders die Schweizer Falle bewährt hat.
Auch die Bekämpfung der Sperlinge, die besonders in Gärten und Weingärten immer dringender wird, wird mit Hilfe von Fallen erfolgreich durchgeführt. Wir empfehlen für diesen Zweck besonders die Schwingsche Sperlingsfalle.
In letzter Zeit ist ein Behelf auf den Markt gekommen, der das Anbringen von Leimringen erleichtern soll. Es handelt sich um die HA-KU-Leimringklammer, die eine rasche Anbringung von Raupenleimringen gestattet und



Universal-Motorspritze und Motorstäuber, Fabrikat Rosenbauer, bei der Baumbestäubung

Amerikanischer Nebelbläser bei der Maikäferbekämpfung

das Befestigen mit Drahtkordel oder Spagat ersetzen soll. Die Versuche zeigten, daß diese Leimringklammer die notwendige Spannung des Leimringes gewährleistet.
2. Schutzbehelfe: Bei Handhabung giftiger Pflanzenschutzmittel, insbesondere beim Arbeiten mit Stäubemitteln, ist dafür zu sorgen, daß Augen und Atmungsorgane vor der Einwirkung des Mittels geschützt bleiben. Hierfür stehen verschiedene Schutzbehelfe zur Verfügung, wie Staubschutzmaske, Atemschützer, Schutzbrillen. Diese Behelfe sind keineswegs beliebt, da sie beim Arbeiten hinderlich sind, doch soll man diese kleine Unannehmlichkeit in Kauf nehmen, um Gesundheitsschädigungen zu verhüten.
3. Düsen: Es gibt verschiedene Düsensysteme und es würde den Rahmen dieser Darstellung sprengen, wenn darauf näher eingegangen werden sollte. Es muß nur darauf hingewiesen werden, daß nicht alle Pflanzenschutzmittel mit einer einheitlichen Düse verspritzt werden dürfen. Grundsätzlich gilt, daß für die Verspritzung von Fraßgiften und Pilzgiften feinste Düsen Verwendung finden müssen, da bei diesen Mitteln ein besonders feiner Belag das Richtige ist; hingegen werden Berührungsgifte, insbesondere Winterspritzmittel (Ölspritzmittel), aus möglichst weiter Düse verspritzt. Bei der Bekämpfung vieler Schädlinge bzw. Krankheitserreger ist es wichtig, wie schon erwähnt wurde, auch die Blattunterseiten zu treffen. Um dies zu erreichen, verwendet man Kniestücke an den Düsen.

Dr. F. Beran

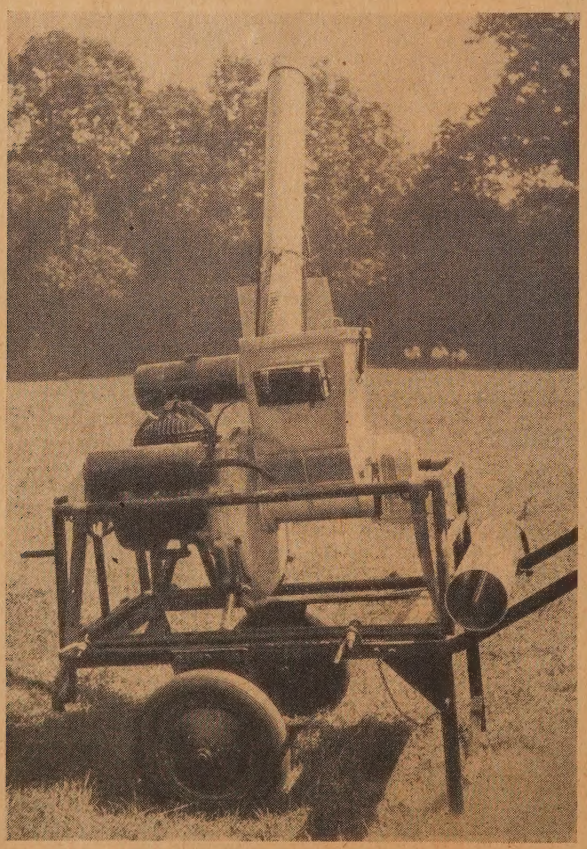
Richtige Pflege von Pflanzenschutzgeräten

Die sorgsame Behandlung der Geräte ist nicht nur im Interesse der Erhöhung ihrer Lebensdauer nötig, sie verhütet auch Unglücksfälle und nicht zuletzt ist sie Voraussetzung für erfolgreiche Arbeit.
Oberstes Gebot ist die Reinhaltung der Geräte. Spritzmittelreste, die in Spritzgeräten, Schläuchen, Düsen usw. verbleiben, wirken sich nicht nur verheerend auf das Material aus, sondern bilden auch häufig die Ursache von schlechteren Erfolgen bei den folgenden Behandlungen. Es ist ja bekannt, daß nicht alle Pflanzenschutzmittel miteinander verträglich sind, und so kann ein Rest eines Mittels das nächste zur Anwendung kommende Pflanzenschutzmittel ungünstig beeinflussen oder überhaupt zersetzen. Daher unterlasse man es nie, gleich nach der Verwendung der Geräte diese sowie die Schläuche, Spritzrohre und Düsen sorgfältigst zu reinigen. In vielen Fällen wird hierfür Wasser genügen (möglichst warmes Wasser nehmen), während z. B. nach Verspritzung von Obstbaumkarbolineum eine Säuberung mit Sodalösung vorzuziehen ist. Man achte besonders auf die gute Durchspülung der Schläu-

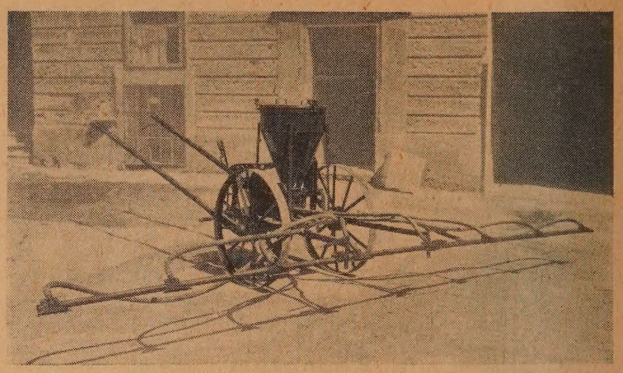
che und sorge dafür, daß die Flüssigkeitsreste aus diesen abtropfen. Die Geräte soll man auch äußerlich reinigen und leicht mit Maschinenöl einreiben. Wichtig ist, daß Messinggeräte frostfrei aufbewahrt werden. Man achte auch besonders auf die knickfreie Aufhängung der Schläuche sowie darauf, daß bei Stäubegeräten mit Blasebalg die Lederteile sich nicht in zusammengepreßtem Zustand bei der Lagerung befinden. Besondere Sorgfalt erfordert die Haltung von Hochdruckspritzen. Man achte, daß das Manometer stets in Ordnung ist. Ferner besorge man sich zu jedem Gerät die wichtigsten Ersatzteile, wie Dichtungen, Ventilkugeln, Kolbenmanschetten, Schlauchstücke und Düsen.

Was verstehen wir unter Konzentratsprühen?

Wir verwenden im Pflanzenschutz Wasser zur Verdünnung der Spritzmittel. Das Wasser hat zwei Aufgaben zu erfüllen:
1. Das Spritzmittel auf Konzentrationen zu verdünnen, die für die Pflanzen noch verträglich und außerdem wirtschaftlich sind.
2. Eine bestimmte Giftmenge pro Einheit (Baum, Weinstock, Fläche usw.) möglichst gleichmäßig zu verteilen.
Nach der Verspritzung des Mittels hat das Wasser seinen Zweck erfüllt und soll dann möglichst rasch wieder verdunsten, einen gleichmäßigen Spritzbelag hinterlassend. Es ist klar, daß die Verwendung des Wassers für diese Zwecke nur ein notwendiges Übel darstellt, da sie die ganze Pflanzenschutzarbeit kompliziert und verteuert. Insbesondere ist die Behandlung großer Feldflächen in erster Linie ein Wassertransportproblem. Wir brauchen z. B. nach den bisherigen Verfahren zur Behandlung von 1 Hektar Feldfläche durchschnittlich 800 Liter Spritzflüssigkeit. Man vergegenwärtige sich, welche Belastung es bedeutet, nur einige Hektar Feldfläche, die weiter vom Hof entfernt sind, solcherart zu behandeln. Für oft nur wenige Kilogramm Spritzmittel müssen wir tausende Liter Wasser auf weite Strecken heranbringen. In der Tat bildet dieser Übelstand das schwierigste Problem im Pflanzenschutz im allgemeinen, im feldbaulichen Pflanzenschutz jedoch



Motor-Baumbestäuber (englisches Fabrikat)



Fahrbarer Feldbestäuber „Marchfeld", Fabrikat Josef Jessernigg

im besonderen. Zur Behebung dieses Übelstandes hat man die Stäubemittel entwickelt, bei deren Anwendung vollkommen auf Wasser als Verdünnungsmittel verzichtet wird und feste Stoffe als Streckmittel Anwendung finden. So vorteilhaft die Stäubemittel in der Anwendung sind, so können wir sie doch bedauerlicherweise für viele Zwecke nicht verwenden. Sie besitzen vor allem geringere Haftfähigkeit als die Spritzmittel, und ihre Wirksamkeit erreicht nur selten jene der Spritzmittel. Die Verwendung von Stäubemitteln bleibt daher nur auf gewisse Anwendungsbereiche beschränkt, während wir in vielen Fällen nach wie vor das Spritzverfahren vorziehen müssen. In Erkenntnis dieser Tatsache ist man darangegangen, die Schwierigkeiten des Wassertransportproblemes auf andere Weise wenn schon nicht zu beheben, so doch wesentlich zu verkleinern.
Das Problem lautet: Verteilung einer bestimmten Giftmenge pro Einheit mit einem Minimum an Wasser unter Sicherung einer gleich guten und gleich feinen Verteilung des Pflanzenschutzmittels. Soll nun z. B. die gleiche Fläche statt mit 800 Liter nur mit 100 Liter Wasser gleichmäßig benetzt werden, so muß die auf die Pflanze zu verteilende Wasserschichte dünner und das darauf zu verteilende Pflanzenschutzmittel feiner werden. Man muß daher dafür Sorge tragen, daß die Tröpfchengröße kleiner und die Zahl der Tröpfchen größer wird. In unserem Beispiel (statt 800 Liter nur 100 Liter Spritzflüssigkeit) muß die Tröpfchengröße auf ein Achtel gesenkt und die Zahl der Tröpfchen auf das Achtfache erhöht werden. Dieses Ziel kann man dadurch erreichen, daß wir den Spritzdruck wesentlich erhöhen und die Düsenbohrungen verkleinern. Diese Maßnahmen hat man bis an die Grenze des Möglichen durchgeführt. Die Drücke lassen sich unter den in der Praxis obwaltenden Verhältnissen nicht weiter steigern, der Herabsetzung der Düsenweite sind dadurch Grenzen gesetzt, daß wir sehr häufig suspendierte Stoffe verspritzen müssen und die Gefahr einer Verstopfung der Düsen mit abnehmender Düsenweite steigt. Man ist daher andere Wege gegangen. Am verbreitetsten sind jene Verfahren, die darauf beruhen, daß die Spritzflüssigkeit in einen zusätzlichen Luftstrom gelangt und sich in diesem in feinster Weise verteilt, so daß eine nebelartige feine Versprühung zustande kommt. Es werden sozusagen die an sich schon

Pflanzenschutz-Motorspritze für Feld- und Obstbau, Fabrikat Rosenbauer

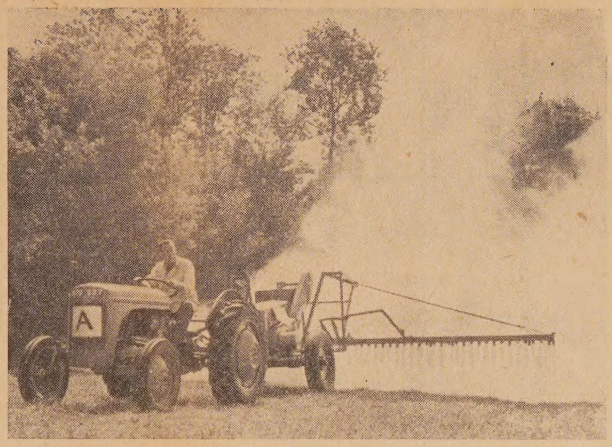
feinen Flüssigkeitströpfchen einem Luftstrom mitgeteilt und von diesem nebelartig zerrissen. Wir wollen diese Versprühung als „Konzentratsprühen" bezeichnen. „Konzentrat" deshalb, weil naturgemäß bei Herabsetzung des Flüssigkeitsaufwandes die Anwendungskonzentration

Handverstäuber

des Pflanzenschutzmittels in gleichem Verhältnis erhöht werden muß. Wenn wir also statt 800 Liter einer 1prozentigen Spritzflüssigkeit nur 100 Liter auf die gleiche Einheit versprühen, so müssen wir die Konzentration von 1 Pro-

Bodeninjektor

zent auf 8 Prozent erhöhen, wenn wir auf die gleiche Einheit die gleiche Giftmenge aufbringen wollen. Ein weiterer Vorteil dieser Konzentratsprühungen ist jedoch auch eine direkte Einsparung an Spritzmitteln. Wenn wir mit nor-



Motor-Feldspritze mit Traktorzug (englisches Fabrikat)

malem Flüssigkeitsaufwand spritzen, so entstehen erhebliche Verluste dadurch, daß ein beachtlicher Teil der Spritzflüssigkeit nicht auf der Pflanze verbleibt, sondern von dieser abtropft. So haben wir festgestellt, daß z. B. bei der Winterspritzung durchschnittlich nicht weniger als 50 Prozent der Spritzflüssigkeit vom Baum abtropfen und für die Wirkung verlorengehen. Wenn wir nun Konzentrat sprühen, so wird dieser Verlust geringer sein, weil die Tendenz zum Abtropfen bzw. Abrinnen beim feinen, nebelartigen Belag viel geringer ist als bei der normalen groben Spritzung. Es wird daher nicht immer nötig sein, die Anwendungskonzentration in gleichem Verhältnis zu erhöhen, als der Spritzflüssigkeitsaufwand erniedrigt wurde. Es wird noch viel Versuchsarbeit nötig sein, um alle diese Fragen zu klären. Auch in Österreich ist man daran, Geräte für das Konzentratsprühen zu bauen, weshalb wir nicht versäumen wollten, unsere Leser auf diese aussichtsreiche Entwicklung aufmerksam zu machen. Dr. F. B.

Farbkunstdruck-Wandtafeln und Flugblätter der Bundesanstalt für Pflanzenschutz

Die Bundesanstalt für Pflanzenschutz hat wieder eine Reihe neuer Flugblätter und Wandtafeln herausgegeben. Im folgenden bringen wir ein vollständiges Verzeichnis aller bisherigen Erscheinungen:

Flugblatt Nr.		Schilling
1	Der Kartoffelkäfer	—,20
2	Achtung, Kartoffelkäfer! (Mit Beilagen)	—,90
3	„Auswintern"	—,20
4	Die Schorfkrankheit (Fusikladium) der Obstbäume	—,20
5	Herstellung der Kupferkalkbrühe	—,10
6	Winterspritzung im Obstbau (2. Auflage)	—,20
7	Der Schneeschimmel	—,20
8	Apfelwickler — Carpocapsa (Cydia) pomonella	—,20
9	Erdflöhe	—,20
10	Bedingungen für die Erprobung von Pflanzenschutz- und Baumpflegemitteln	—,20
11	Die San José-Schildlaus	—,20
12	Die Moniliakrankheit der Obstbäume	—,20
13/14	Die Brandkrankheiten des Getreides	—,30
15	Blattkrankheiten der Johannisbeere (Ribisel)	—,10
16	Die Kräuselkrankheit des Pfirsichs	—,10
17	Begasung von Baumschulerzeugnissen mit Blausäure	—,30
18	Richtlinien für die Begasung von Baumschulerzeugnissen in Eisenbahnwaggons mit Blausäure	—,10
19	Die Bekämpfung der San José-Schildlaus	—,20
20	Der Kartoffelkrebs	—,10
21	Die Bakterienwelke der Tomate	—,10
22	Die Cercospora — Blattfleckenkrankheit der Rübe	—,20
23	Der Wurzelkrebs der Obstbäume	—,10
24	Der Gitterrost der Birnbäume	—,10
25	Der Rußtau	—,10
26	Die Schrotschußkrankheit des Steinobstes	—,10
27	Die Kohlfliege	—,10
28	Der Apfelblütenstecher	—,10
29	Blattkrankheiten bei Zwetschke und Pflaume	—,10
30	Das Marillensterben	—,10
31	Frostspanner	—,10
32	Erbsenkäfer	—,10
33	Gesarol	—,20
34	Die Glashausdurchgasung mit Blausäure	—,20
35	Getreidelaufkäfer	—,10
36	Saatgutbeize	—,20
37	Katastrophales Erdraupenauftreten	—,10
38	Die Blutlaus	—,10
39	Der Haussperling	—,10
40	Die Pflaumensägewespe	—,10
41	Der amerikanische Stachelbeermehltau	—,10
42	Blattläuse	—,10
43	Der Pflaumenwickler	—,10
44	Die Bekämpfung der Maikäfer und Engerlinge	—,20
45	Die Borkenkäfer	—,10
46	Der rauhhaarige Rosenkäfer oder Rauhkäferchen	—,10
47	Drahtwürmer	—,10
48	Käfer als Rübenschädlinge	—,20
49	Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge der Reben	—,20
50	Kurze Anweisung zur Gesunderhaltung des Rebstockes	—,30
51	Getreidehalmwespe	—,10
52	Getreideschäden durch Halm- und Fritfliege	—,20
53	Die Kirschfliege	—,10
54	Der Apfelblattsauger	—,10
55	Birnblattpockenmilbe	—,10
56	Das Blausieb	—,10
57	Die Kraut- und Knollenfäule der Kartoffeln	—,10
58	Der Vermehrungspilz	—,10
59	Die Viruskrankheiten der Kartoffel	—,10

(Fortsetzung auf Seite 9)

Österreichische Pflanzenschutzgeräte

Gerätenamen	Erzeuger	Charakteristik des Gerätes	Nutzinhalt in Liter	Maximaler Betriebsdruck in atü	Material	Verbraucherpreis S
		I. Spritzgeräte				
		1. Handtragbare Spritzen				
Herma	Josef Jessernigg	Hand-Preßluftspritze	1,5	1,5	Messing	80,—
Neo	Viktor Jessernigg & Urban	Automatische Handspritze	2	—	Messing	80,—
Nova	Franz Nechvile	Handspritze	1,3	10	Messing	66,—
Jessur	Viktor Jessernigg & Urban	Obstbaum-Fußspritze ähnlich Brettspritze	—	10	Messing	350,—
Jess	Josef Jessernigg	Obstbaum-Fußspritze ähnlich Brettspritze	—	10	Messing	220,—
Kleines Wunder	Franz Nechvile	Obstbaum-Fußspritze ähnlich Brettspritze	—	10	Messing	230,—
Lios	Franz Nechvile	Hochdruck-Brettspritze	—	10—15	Messing	230,—
Praktikus	Josef Jessernigg	Hochdruck-Brettspritze	—	15	Messing	220,—
		2. Rückentragbare Spritzen				
		a) Niederdruckspritzen				
Jubila 2	Franz Nechvile	Kolben-Rückenspritze	16	5—6	Messing	276,—
M 34	Josef Jessernigg	Kolben-Rückenspritze	ca. 18	5—6	Messing	290,—
					Stahl verzinkt	240,—
					Kupfer	300,—
Urbanus	Viktor Jessernigg & Urban	Kolben-Rückenspritze	20	5—6	Messing	290,—
Weingarten-Rückenspritze	Franz Perl	Kolben-Rückenspritze	12	3,5	Messing	290,—
Jefülupu	Franz Perl	Automatische Rückenspritze mit eingebauter Pumpe	16	5	Messing	350,—
		b) Hochdruckspritzen				
Rapid I	Josef Jessernigg	Automatische Rückenspritze mit eingebauter Pumpe	10	5	Messing	380,—
Rapid II	Josef Jessernigg		15	5	Messing	420,—
Remo I	Viktor Jessernigg & Urban	Hochdruck-Rückenspritze mit eingebauter Luftpumpe Größe 1	15	5	Messing	420,—
Remo II		Hochdruck-Rückenspritze mit eingebauter Luftpumpe Größe 2	10	5	Messing	380,—
Styria	Franz Perl	Hochdruck-Rückenspritze mit eingebauter Pumpe	18	10	Messing oder Chromnickelstahl	700,— bzw. 780,—
Titan	Josef Jessernigg	Automatische Hochdruck-Batteriespritze mit abnehmbarer Handfüllpumpe	15	10	Messing	700,—
Universal	Viktor Jessernigg & Urban	Automatische Hochdruck- (Obstbaum- und Weingarten-) Spritze mit abnehmbarer Füllpumpe	15	10	Messing	700,—

Gerätenamen	Erzeuger	Charakteristik des Gerätes	Nutzinhalt in Liter	Maximaler Betriebsdruck in atü	Material	Verbraucherpreis S
		3. Fahrbare Spritzen				
		a) Karrenspritzen mit Handbetrieb				
Baumfreund	Viktor Jessernigg & Urban	Einradkarrenspritze	60	20	Pumpe und Behälter aus Messing	1080,—
Baumfreund	Viktor Jessernigg & Urban	Zweirädrige Obstbaumkarrenspritze	100	20	Pumpe und Behälter aus Messing	1250,—
					Pumpe aus Messing, Behälter aus Lärchenholz	1200,—
P 49	Franz Perl	Einradkarrenspritze	80	20	Pumpe und Behälter aus Messing	1150,—
Perle (pat.)	Franz Perl	Zweirädrige Karrenspritze	100	20—25	Pumpe und Behälter aus Messing	1400,—
Star	Josef Jessernigg	Zweirädrige Karrenspritze	80	20	Pumpe und Behälter aus Messing	1150,—
			100	20	Pumpe aus Messing, Behälter aus Lärchenholz	1200,—
			100	20	Pumpe und Behälter aus Messing	1250,—
Vindex I	Franz Nechvile	Einradkarrenspritze	75	15—20	Pumpe und Behälter aus Messing	1125,—
Vindex II	Franz Nechvile	Zweiradkarrenspritze	100	15—20	Pumpe und Behälter aus Messing	1275,—
		b) Karrenspritzen mit Radantrieb				
Bacchus	Josef Jessernigg	Bespannbare Weingartenspritze	100	5	Messing	2200,—
Epochal	Franz Perl	Pferdefahrbare Weingartenspritze	110	6	Messing	2050,—
Heimat	Josef Jessernigg	Bespannbare und anhängbare Feldspritze	300	5	Pumpe aus Messing, Behälter aus Lärchenholz oder Messing	Preis auf Anfrage
Herkules	Viktor Jessernigg & Urban	Pferdefahrbare Feldspritze	300	5	Pumpe und Behälter aus Messing	Preis auf Anfrage
Schloß Winkelberg	Viktor Jessernigg & Urban	Pferdefahrbare Weingartenspritze	120	5	Pumpe aus Messing, Behälter aus Lärchenholz	2260,—
		c) Motorspritzen				
DK 100	Konrad Rosenbauer	Motor-Baumspritze	100	30	Holzfaß	4970,—
KR 35	Konrad Rosenbauer	Universal-Motorspritze für Feld- und Obstbau	260	15	Holzfaß	6030,—
		d) Einbauaggregate				
Irus	Josef Jessernigg	Hochdruck-Einbaupumpwerk zum Aufbau auf Bottich, Jauchefaß u. dgl.	—	20	Messing	500,—

Gerätenamen	Erzeuger	Charakteristik des Gerätes	Nutzinhalt in Liter	Maximaler Betriebsdruck in atü	Material	Verbraucherpreis S
Patria	Viktor Jessernigg & Urban	Obstbaumspritze auf Wagen, in Kombination mit einem Behälter montierbar	—	15	Messing	420,—
Vindex F	Franz Nechvile	Hochdruck-Einbaupumpwerk zum Aufbau auf Bottich, Jauchefaß u. dgl.	—	—	Messing	385,—
		II. Stäubeapparate				
		1. Handstäuber	Inhalt kg			
Fix	Josef Jessernigg	Handschwefler	1	—	verbleites Eisenblech	60,—
Miniatur Vindobona	Franz Nechvile	Handschwefler	1	—	verbleites Eisenblech	56,—
		2. Rückentragbare Stäuber				
Arsano	Viktor Jessernigg & Urban	Rückenschwefler	12	—	verbleites Eisenblech	350,—
Perfekt	Josef Jessernigg	Rückenschwefler	12		verbleites Stahlblech	350,—
		III. Bodeninjektoren				
Kober	Franz Nechvile	Schwefelkohlenstoffeinspritzer	3	—	Messing	315,—
	Viktor Jessernigg & Urban	Schwefelkohlenstoffeinspritzer	3	—	Messing	315,—
	Josef Jessernigg	Schwefelkohlenstoffeinspritzer	3	—	Messing	310,—

Flugblatt Nr.		Schilling
60	Die Zwetschkenschildlaus	—,10
61	Die echten Mehltaupilze auf Zierpflanzen	—,10
	Broschüre: Wichtige Schädlinge und Krankheiten der Zuckerrübe in Österreich	2,—
	Broschüre: Kurze Übersicht über die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer Kulturpflanzen	2,—
	Kunstdruck-Wandtafeln:	
	Der Kartoffelkäfer, Größe 70×100	3,—
	Der Kartoffelkäfer, Größe 21×30	—,60
	San José-Schildlaus, Größe 70×100	3,—
	San José-Schildlaus I, Größe 30×40	—,60
	San José-Schildlaus II, Größe 30×40	—,60
	Kartoffelkrebs, Größe 70×100	3,—
	Kartoffelkrebs, Größe 30×40	—,60
	Holzschädlinge an Obstbäumen, Größe 70×100	3,—
	Schädliche Mäuse und Ratten, Größe 70×100	3,—
	Rübenschädlinge, Größe 70×100	3,—
	Obstkrankheiten, Größe 21×30	—,60
	Fruchtschädlinge, Größe 21×30	—,60
	Blütenstecher und Blattschädlinge, Größe 70×100	3,—

Kurze Mitteilungen

Neues aus der Pflanzenschutzforschung

Biologische Bekämpfung des Wurzelkropfes

Der Erreger des Wurzelkropfes (Wurzelkrebses), der in unseren Baumschulen, insbesondere an Birnen, vielfach beträchtliche Schäden verursacht, ist ein ausgesprochener Wundparasit, d. h. er vermag nicht die gesunde, unverletzte Pflanze anzugreifen, sondern kann nur durch Wunden eindringen, die z. B. durch Schädlingsfraß entstehen; meist aber sind die Rückschnittstellen oder sonstwie beigebrachten Wunden an den Wurzeln, wie sie bei den mannigfachen Kulturarbeiten am Sämling oder Abriß bis zum verkaufsfertigen Baum zustande kommen, die Eintrittspforten für diesen gefährlichen, im Boden weit verbreiteten winzigen Spaltpilz (Pseudomonas tumefaciens).

Es scheint naheliegend, die natürlich einsetzenden Wundheilungsprozesse zur Bekämpfung des Wurzelkrebses auszuwerten, doch wurde dieser Gedanke erst vor etwa 10 Jahren aufgegriffen. Kürzlich hat nun Hornbostel (1948) über neue Erfahrungen in dieser Frage berichtet, die in Versuchen an 1200 Apfel- und Birnwildlingen gewonnen wurden. Praktisch handelt es sich darum, daß zwischen dem „Putzen" der Unterlagen (Herrichten der Sämlingsunterlagen zum Aufschulen, hauptsächlich in einem Rückschnitt auch der Wurzeln bestehend) und dem Aufschulen eine Pause von richtig bemessener Dauer eingeschoben wird. Es zeigte sich nämlich, daß die Empfindlichkeit gegen das Zustandekommen von Infektionen bei Lagerung nach dem Putzen bis zum Aufschulen zuerst absinkt, nach einer bestimmten Zeit aber wieder ansteigt, was sich dadurch erklärt, daß im Laufe der fortschreitenden Wundvernarbung reichlich neues Kallusgewebe und auch neue feine Wurzeln ausgebildet werden, welche gegen die beim Auspflanzen unvermeidlichen Verletzungen besonders empfindlich sind, so daß der Wurzelkrebsbefall wieder ansteigt. Die Versuche ergaben nun, daß bei einer Zeitspanne von 5 bis 12 Tagen zwischen Putzen und Aufschulen der Befall am geringsten ist. Diese Zeitspanne ist selbstverständlich von den Lagerungsbedingungen abhängig und bei höherer Temperatur und Luftfeuchtigkeit etwas kürzer als bei kühler und mehr trockener Lagerung.

Die Versuche wurden mit künstlicher Infektion durch Tauchen in eine Aufschwemmung der Wurzelkrebserreger durchgeführt. Während bei sofortigem Auspflanzen nach dem Putzen 20 bis 40 Wucherungen je Pflanze gebildet wurden, gelang es durch Einschalten der angegebenen Pause (bei 15 Grad) den Befall auf durchschnittlich weniger als eine Wucherung je Pflanze herabzudrücken.

Insbesondere aber verdient auch vermerkt zu werden, daß in trockener Erde auch nach längerer Lagerung (33 Tage) der folgende Wurzelkrebsbefall wesentlich geringer war als bei gleichlanger Lagerung in feuchter Erde (2 bis 3 gegenüber 11 Wucherungen je Pflanze), was wieder durch die unterschiedliche Ausbildung neuen empfindlichen Gewebes verständlich wird.

Es ist zu hoffen, daß durch dieses Verfahren, eventuell in Kombination mit dem üblichen Tauchen in Beizmittel-Lehmbrei die Ausfälle in gefährdeten Baumschulen wesentlich herabgesetzt werden können.

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: Wiener Verlag, Wien XII, Niederhofstraße 37.

DETAILGESCHÄFTE
für approbierte
PFLANZENSCHUTZMITTEL

Samenhandlung BRUCKNER & LILIE
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Samenfachgeschäft M. EIFLER & CO.
WIEN I, Petersplatz 14, Telephon U 25 0 92

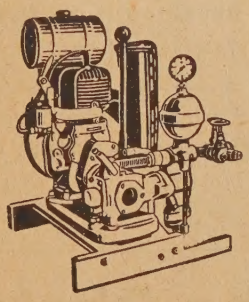
Österr. Samenzucht HAUBENSAK & Co.
WIEN I/1, Getreidemarkt 12, Ruf A 33 0 91 und B 22 0 65
Samenzucht / Vermehrungs- und Vertriebsfirma / Samen-Großhandel

Samenzucht ERWIN HAUBENSAK Samenhandlung
WIEN II/27, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung ROB. u. WALTER ZIEGLER
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. WENISCH
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91



ROSENBAUER-MOTORSPRITZEN

Zur Bekämpfung von Schädlingen im Feld- und Obstbau

Verlangen Sie unverbindlich unser Anbot

Feuerwehrgeräte- und Spritzenfabrik

KONRAD ROSENBAUER, LINZ

Raimundstraße 5

Bestens bewährt im Obst- und Weinbau

Höchst wirksam gegen die überwinternden Formen schädlicher Insekten **(ovicid und insecticid)** sowie Flechten und Moose

Im Obstbau:

8%ig zur Warmspritzung

4%ig (halbe Konzentration) bei Frostspritzung

Im Weinbau:

3%ig zur Warmspritzung

1½%ig zur Frostspritzung

Zu beziehen durch

Kwizda

F. JOH. KWIZDA — CHEM. FABRIK

Ring-Drogerie und Pflanzenschutzstelle, Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6
Tel.: U 23 5 90 bis 93

sowie durch die landwirtschaftlichen Lagerhäuser und Fachgeschäfte

Metallwarenfabrik

Jessernigg & Urban

Spezialfabrik für Schädlingsbekämpfungs-Apparate im Feld-, Wein- und Obstbau

Stockerau bei Wien, Schießstattgasse 47
Telephon Nr. 34

Winterspritzung — Obstbaumschnitt
PFLANZENSCHUTZ KLOSTERNEUBURG OTTO FRIESINGER
Wien-Weidling

TACO-PFLANZENSCHUTZ

Doppelkarbosan OBC Schweröl
Schwefelkalkbrühe „TACO"
Baumsalbe „TACO"
Baumwundenteer „TACO"
Nikal Wildverbißmittel

HANS TAGGER & CO., GRAZ, PUCHSTR. 17

Reiche Obsternte

nur durch Schädlingsbekämpfung mit Sommerspritzmittel
Poksin (nikotinhaltig)
und Winterspritzmittel
Neodendrin-Universal

Auch Unkrautsalz für Gartenwege, Raupenleim, Baumwachs, Baumteer, Gesarol, Agrobar, Cortilan, Mäuse-Giftkörner, Saatbeiz-, Desinfektions- und Wildverbißmittel liefert

R. Avenarius, Wien I, Burgring 1

Obst- und Weingartenspritzen

trag- und fahrbar, Süßmostapparate

FRANZ PERL, Gleisdorf bei Graz

ORIGINAL JESSERNIGG

SPRITZEN UND APPARATE ZUR SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG IM WEIN-, OBST-, FELD- UND GARTENBAU

Metallwarenfabrik Josef Jessernigg, Stockerau, N.-Ö.
Gegr. 1890 Telephon 72